

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

## ⑪ 公開特許公報 (A)

平1-254179

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup>  
A 63 B 53/04識別記号  
C-7339-2C  
D-7339-2C  
F-7339-2C  
J-7339-2C

⑬ 公開 平成1年(1989)10月11日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ゴルフクラブヘッド

⑮ 特願 昭63-81686

⑯ 出願 昭63(1988)4月2日

⑰ 発明者 星本 成昌 兵庫県姫路市阿保692番地 スター工業株式会社内

⑱ 出願人 スター工業株式会社 兵庫県姫路市阿保692番地

⑲ 代理人 弁理士 石井 久夫

## 明細書

## 1. 発明の名称

ゴルフクラブヘッド

## 2. 特許請求の範囲

①チタン合金、アルミ合金、ステンレス、セラミックから選ばれる硬質反発材で製造されたクラブ・フェイス部材を軟質反発材であるウレタン樹脂製ヘッド本体に取付け固定してなることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

②クラブフェイス部材のスウェーツスポット部またはインサート部を厚手に形成してなる前記請求の範囲第①項記載のゴルフクラブヘッド。

③チタン合金、アルミ合金、ステンレス、セラミック、FRP、カーボン繊維材から選ばれる耐摩耗性材料で製造されたソール・プレート部材をウレタン樹脂製ヘッド本体に取付け固定する前記請求の範囲第①項記載のゴルフクラブヘッド。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は反発係数の異なる二種の材料から構成

されるクラブヘッドに関するものである。

## (従来技術)

ゴルフプレーにおける飛距離を伸ばすために、種々の提案がなされている。

例えば、ショア硬度で80までの比較的柔らかい材料であるポリウレタン樹脂をインサート部に用いることが提案されている(特公昭53-31418号)が、軟質樹脂をインサート部分に用いることはその部分の損傷が激しく、耐久性に欠ける問題がある。他方、近年、鋳造された中空のメタルヘッドを用いることが提案されている(特開昭59-22577号)が、鋳造成形では製品にバラツキがでて、歩留まりが悪く、製造コストが高くなる問題がある。また、カーボンヘッド(特公昭59-53059号)等種々の材料からなるクラブヘッドが提供されるに至っているが、コスト高であり、飛距離に関してはそれ程実効を得られないのが現状である。

## (発明の課題)

本発明はかかる現状に鑑み、加工性に優れ、飛

距離を有効に増大せしめることができるクラブヘッドを安価に提供することを課題とし、鋭意研究の結果、成形加工性の高いウレタン樹脂製クラブヘッド本体のフェイス面に反発係数の異なる硬質プレートを取付け固定すると、フェイス面における初期反発が後方ウレタン樹脂本体において増幅されて伝達されるためか従来のウレタン製またはメタル製材料では得られない増大された反発力が発生し、飛距離増大に有効であることを見出し、本発明を完成するに至った。

(課題を解決するための手段)

本発明は上記着想に基づき、チタン合金、アルミ合金、ステンレス、セラミックから選ばれる硬質反発材で製造されたクラブ・フェイス部材を軟質反発材であるウレタン樹脂製ヘッド本体に取付け固定してなることを要旨とするゴルフクラブヘッドを解決手段とする。

本発明によれば、インパクト時の反発力は硬質反発材からなるクラブ・フェイス面とその後方に位置する軟質反発材であるヘッド本体との複合作

フェイス面に取付けられるクラブフェース部材11とそのソール部に取付けられるソールプレート部材12とからなる。

上記クラブヘッド本体10は軟質反発材であるウレタン樹脂を用いて、通常60~120のロックウェル硬度に成形される。該本体には必要に応じてガラス繊維、セラミック粉末、カーボン繊維を混合したウレタン樹脂を主体とする材料を用いてもよい。

上記フェース部材11は7~10mmの厚みを有するプレート状に成形されたチタン合金、アルミ合金、ステンレス、セラミック材、好ましくはチタン合金からなる硬質反発材で製造され、インサート部分13に相応する箇所は、内方に突出させて厚手に形成され、クラブ本体10の台形状切り欠き部に嵌め込み、適宜箇所を前方からネジ14にて上記クラブヘッド本体2の前面に固定して取り付ける。または、第4図のようにスウィートスポット部分16を約10mm×20mm程度内方に突出させ、該突出部分をクラブ本体に投げた

用により生まれ、増幅されることになる。

なお、本発明においては、クラブ・フェイス部材を従来のインサート部に取付け固定するようにもよいが、クラブフェイス全体に広がり、該部材のスウィートスポット部またはインサート部を内方に突出させて厚手に形成してなるのが好ましい。

また、チタン合金、アルミ合金、ステンレス、セラミック、FRP、カーボン繊維材から選ばれる耐摩耗性材料で製造されたソール・プレート部材をウレタン樹脂製ヘッド本体に取付け固定するようにするのが耐久性の点で好ましい。

以下、本発明を添付図面に示す具体例に基づき詳細に説明する

(実施例)

第1図は本発明に係るクラブヘッドの斜視図、第2図はそのソール部を示す斜視図で、第3図は第1図のⅢ-Ⅲ断面図である。

図面において、1はシャフト2に取り付けられるクラブヘッドで、クラブヘッド本体10とその

凹部に埋め込み、四方をネジ止めするようにしてもよい。

上記ソール・プレート部材12は4mm厚み程度のチタン合金、アルミ合金、ステンレス、セラミック、FRP、カーボン繊維材から選ばれる耐摩耗性材料で製造され、ウレタン樹脂製ヘッド本体10にネジ15にて取付け固定される。

上記構成のクラブにおいては、ゴルフボールをインパクトすると、その衝撃はまず硬質反発材であるクラブフェース部材11面に受けられ、次いで該フェース面後方に接合される軟質反発材であるウレタン樹脂製ヘッド本体10に伝達されるので、クラブフェース部材11から一次反発力が発生するとともに、後方に伝達された衝撃力はウレタン樹脂製ヘッド本体10にて二次反発力として復帰し、かかる一次および二次反発力にてゴルフボールは飛行することになる。

因に、市販1番ウッドと本発明に係るチタン合金フェースとウレタン本体の組み合わせからなる複合ウッドとを使用して飛距離の比較を行うと、

プレーするものによっても異なるが、平均して30~50mの飛距離の増大が見られる。

## (発明の効果)

以上の説明で明らかのように、本発明によれば、チタン合金、アルミ合金、ステンレス、セラミックから選ばれる硬質反発材で製造されたクラブ・フェース部材を軟質反発材であるウレタン樹脂製ヘッド本体に取付け固定してゴルフクラブヘッドを構成したので、一次反発である硬質反発に二次反発である軟質反発が重なり、反発力が増大されてゴルフボールに伝達される結果、飛距離の増大が図れる。しかも、成形加工性に優れたウレタン樹脂製ヘッド本体に硬質反発材であるフェース部材を取り付けることにより製造することができるので、製造コストが安価である。

以上、本発明は1番ウッドを具体例として説明したが、かかるウッドに限定されず、広くクラブヘッド、バターヘッドの構成として使用することができる。

また、具体例ではフェース部材はそのインサー

ト部分を内方に突出させた形状を採用したが、本発明の2段反発を利用する構成を逸脱することなく、当業者であれば、種々のクラブ構成に容易に適用することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るクラブヘッドの斜視図、第2図はそのソール部を示す斜視図、第3図は第1図のIII-III線断面図で、第4図は変形例のIII-III線断面図である。

1···クラブヘッド、10···ヘッド本体

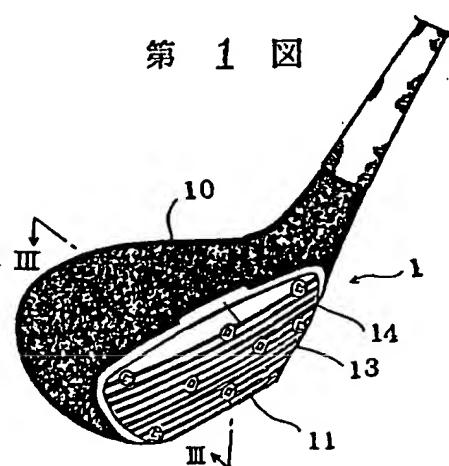
11···クラブフェイス部材

12···ソールプレート部材

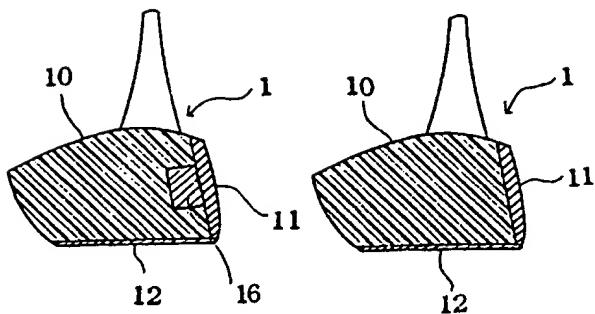
特許出願人 スター工業株式会社

代理人 弁理士 石井久夫

第1図

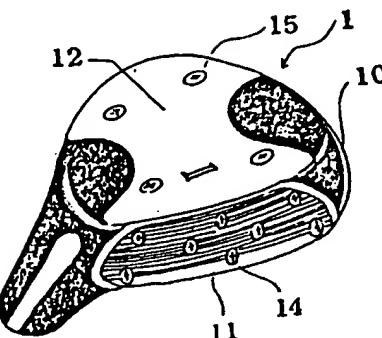


第4図



第3図

第2図



DERWENT-ACC-NO: 1989-343075

DERWENT-WEEK: 198947

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: New golf club head with good  
durability - has a club  
face of e.g. titanium alloy, ceramics  
etc., a urethane!  
e.g. titanium alloy resin head contg. inorganic fibre and  
sole plate

PATENT-ASSIGNEE: STAR KOGYO KK [STARN]

PRIORITY-DATA: 1988JP-0081686 (April 2, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC	
LANGUAGE				
JP 01254179 A	003	October 11, 1989		N/A
	N/A			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 01254179A	N/A	
1988JP-0081686	April 2, 1988	

INT-CL (IPC): A63B053/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 01254179A

BASIC-ABSTRACT:

The golf club head has an attached club face made of a hard  
resilient material  
selected from a titanium alloy, aluminium alloy, stainless  
steel, and ceramics,  
having a thick sweet-spot or insert portion. The club head  
is made of a  
urethane resin soft resilient material, contg. glass fibre,  
ceramic fibre,  
etc., as needed, and having a Rockwell hardness of 60-120.

A scale plate part  
made of a wear-resistant material selected from titanium  
alloy, aluminium  
alloy, stainless steel, ceramics, FRP, and carbon fibre is  
fixed to the head  
made of the urethane resin.

USE/ADVANTAGE - The golf club head has good resilience to  
increase the flying  
distance of golf ball and also has high durability and can  
also be obtd. at low  
cost.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/4

TITLE-TERMS: NEW GOLF CLUB HEAD DURABLE CLUB FACE TITANIUM  
ALLOY CERAMIC

POLYURETHANE RESIN HEAD CONTAIN INORGANIC FIBRE  
TITANIUM ALLOY SOLE  
PLATE

ADDL-INDEXING-TERMS:

STAINLESS STEEL GLASS FIBRE

DERWENT-CLASS: A86 L02 P36

CPI-CODES: A05-G01E; A12-F01B; L02-H04A; L02-J;

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 5214U

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0011 0231 1294 2214 2215 2622 2623 2628 2657  
3258 3307

Multipunch Codes: 014 04- 150 308 309 441 50& 54& 551 560  
561 562 566 597 598  
651 663 722 723

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1989-151859

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1989-261009